

Energiearme Betriebsstätten im Tischlerhandwerk

Quelle: LAWS Berlin/HKH Kiel

Die Informationen sind im Rahmen des Projektes „Energiearme Betriebsstätte“ erarbeitet und dokumentiert worden. Sie dienen als Leitfaden für Inhaber von Tischlereibetrieben, die ihren Betrieb energetisch optimieren wollen. Sie dient auch als Planungshilfe für Tischlereien, Architekten und Ingenieurbüros, die zukünftig umweltgerecht und kostengünstig bauen wollen.

Die Beleuchtung

Arbeitsräume müssen aus Qualitäts- und Sicherheitsgründen optimal ausgeleuchtet sein. Je mehr Tageslicht verwendet wird, umso weniger Energie muss für künstliche Beleuchtung aufgewendet werden.

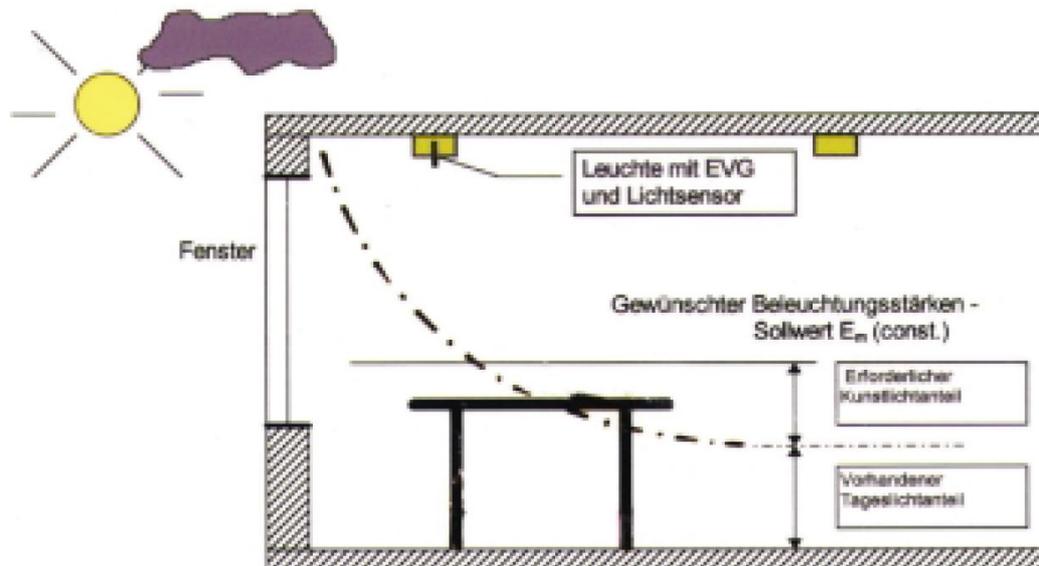
Ein guter Indikator für eine diesbezüglich gelungene Raumplanung ist das Flächenverhältnis „Fenster : Boden“.

Richtwerte Flächenverhältnis

	Fenster [m ²]	Boden [m ²]	Ein heller Wand- und Deckenanstrich verbessert die Wirkung des Tages- und Kunstlichtes erheblich. Die effektivste Tageslichtnutzung wird durch eine Konstantlichtregelung erreicht. In Abhängigkeit vom Tageslichteinfall im Raum wird die künstliche Beleuchtungsstärke reguliert.
Feinarbeiten:	1	6	
Grobarbeiten:	1	8	
Lager :	1	10	

In der dunklen Jahreszeit kann mit einem abgestimmten Arbeitszeitmanagement der Energieverbrauch verringert werden. Die Produktionszeiten im Bank- und Maschinenraum können in die tageslichtintensive Zeit verlegt werden.

Konstantlichtregelung (Prinzipdarstellung)



Beleuchtungsstärken		
Werkstattbereich	Allgemeine Raumbelichtung	Arbeitsplatzbeleuchtung
Lager	60 lx	
Montage, Hobeln	120 lx	300 lx
Materialauswahl	120 lx	500 lx
Produktkontrolle	120 lx	500 lx
Lackieren	250 lx	500 lx
Ausstellungsraum	120 lx	Strahler
Büro	300 lx	500 lx



Abbildung 1 Beispielhafte Ausleuchtung einer Tischlerwerkstatt.



Abbildung 2 Die richtige Ausleuchtung des Lackierraums gewährleistet

Allgemeine Richtwerte für die spezifische Beleuchtungsleistung:

- 100 lx 4,5 W/m²
- 200 lx 7,0 W/m²
- 300 lx 10,0 W/m²
- 500 lx 15,0 W/m²

Es ist zwischen erforderlicher Arbeitsplatzbeleuchtung und allgemeiner Raumbelichtung zu unterscheiden. Die Abstufung der Beleuchtungsstärken im Raum hilft Energie sparen. Das Verhältnis von 1:3 zwischen den direkt angrenzenden Bereichen sollte nicht überschritten werden.

In den Ausstellungsräumen kann mit Fluoreszenzlampen eine energieeffiziente Hintergrundbeleuchtung geschaffen werden. Spotlampen auf Objekte können attraktiv über Bewegungsmelder gesteuert werden. Eine gute Beleuchtung ist verkaufsfördernd. Wenn Kunden anwesend sind, sollte nicht mit Licht gespart werden.

Die höchste Wirtschaftlichkeit für die Raumbelichtung haben Leuchtstofflampen mit 16 mm Durchmesser und elektronischen Vorschaltgeräten.

Leistungsbilanz pro Leuchte	alte Leuchte zweilampig	neue Lampe einlampig
Lampenleistung	2 x 58 W	1 x 58 W
Vorschaltgerät	VVG	EVG
Systemleistung	132 W	55 W
Eingesparte elektr. Leistung		77 W
Eingesparte elektr. Arbeit (850 h/a)		65 kWh/a
Reduzierung der CO ₂ -Emmission (240 g/kWh)		15,6 kg/a
Investitionskosten		ca. 90,- €

Einsparmöglichkeiten bei Beleuchtungsanlagen		
Maßnahme	Vergleichsstandard	Einsparpotenzial
Hochglanz Spiegelrasterleuchten	Anbauleuchte mit weißlackiertem Blech	15 %
Elektronische Vorschaltgeräte	Konventionelle Vorschaltgeräte	25 %
Tageslichtabhängiges Dimmen	Ohne Dimmung	20 %